

特開平8-66453

(43) 公開日 平成8年(1996)3月12日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
A 6 1 H 33/04 35/00		F 7507-4C 7507-4C	A 6 1 H 33/ 04	

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-230803

(22) 出願日 平成6年(1994)8月30日

(71) 出願人 000211064

中外テクノス株式会社

広島県広島市西区横川新町9番12号

(71) 出願人 000000479

株式会社イナックス

愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地

(72) 発明者 福岡 正三

広島県広島市西区己斐中3丁目39番23号

(72) 発明者 松吉 恭裕

愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式会社イナックス内

(74) 代理人 弁理士 清水 義久

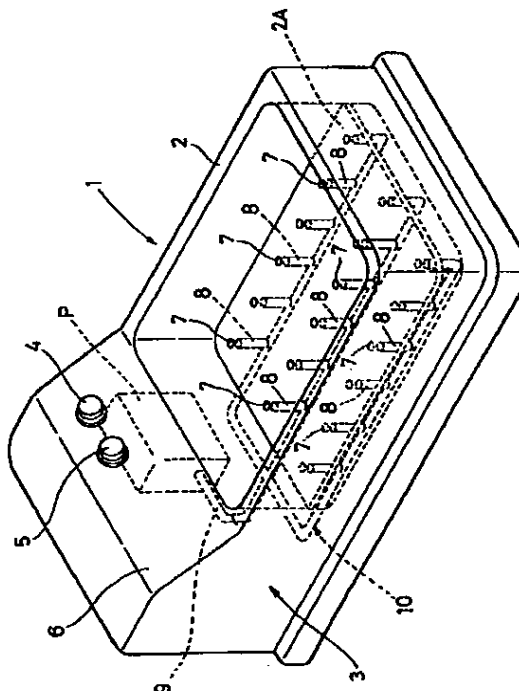
最終頁に続く

## (54) 【発明の名称】 自動足洗器

## (57) 【要約】

【目的】 洗浄力が強く、指間の狭い隙間の洗浄を有効に行うことができる自動足洗器の提供。

【構成】 自動足洗器1は使用者の足を入れることのできる容量を有し、内部に洗浄液とセラミックボールとを混合したスラリーを収容する洗浄槽2と、該洗浄槽2内のスラリー中の洗浄液を循環させて当該洗浄槽2に設けられたスラリー噴射口7〜7から噴射させるための循環噴射装置10とを有し、洗浄槽2の内部に収容されるスラリーの平面積に対するセラミックボール層の高さを10〜50mmとし、かつセラミックボールの総重量を3〜6kgとする。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 使用者の足を入れることのできる容量を有し、内部に洗浄液とセラミックボールとを混合したスラリーを収容する洗浄槽と、該洗浄槽内のスラリー中の洗浄液を循環させて当該洗浄槽に設けられたスラリー噴射口から噴射させるための循環噴射装置とを有し、前記洗浄槽の内部に収容される前記スラリーの平面積に対するセラミックボール層の高さを10～70mmとし、かつセラミックボールの総重量を3～7kgとしたことを特徴とする自動足洗器。

【請求項2】 前記セラミックボールには抗菌剤が担持されている請求項1の自動足洗器。

【請求項3】 前記洗浄槽には抗菌剤が担持されている請求項1もしくは2の自動足洗器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、自動足洗器に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】足洗いを行うための従来の手段としては、洗浄液中に噴出する気泡を利用したものや洗浄液に振動を与えるもの或いはブラシの接触によるもの等が知られている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これらの手段は洗浄液の足への衝突力や摩擦力が小さいため洗浄力が弱く、特に指間の狭い隙間の洗浄が有効に行えない欠点を有していた。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明の請求項1の自動足洗器は、使用者の足を入れることのできる容量を有し、内部に洗浄液とセラミックボールとを混合したスラリーを収容する洗浄槽と、該洗浄槽内のスラリー中の洗浄液を循環させて当該洗浄槽に設けられたスラリー噴射口から噴射させるための循環噴射装置とを有し、前記洗浄槽の内部に収容される前記スラリーの平面積に対するセラミックボール層の高さを10～70mmとし、かつセラミックボールの総重量を3～7kgとしたことを特徴とする。また請求項2の発明は、請求項1の自動足洗器において、前記セラミックボールに抗菌剤を担持させたことを特徴とする。さらに請求項3の発明は、請求項1もしくは2の自動足洗器において、前記洗浄槽に抗菌剤を担持させたことを特徴とする。

## 【0005】

【作用】請求項1の発明では、足の洗浄を、洗浄液とセラミックボールとを混合したスラリー中の洗浄液を噴射口から噴射させることで行うものであり、セラミックボールが足に当たって衝突し、足に付着した汚れが洗浄液により有効に洗い流される。また、洗浄槽の内部に収容

2

されるスラリーのセラミックボール層の高さを10～70mmとし、かつセラミックボールの総重量を3～7kgとしたことにより、セラミックボールが飛び出すことなく足をスラリー内に十分に埋まらすことができる。請求項2の発明では、セラミックボールに担持させた抗菌剤により、セラミックボールにおける細菌、微生物の繁殖を長期間に亘って抑制することができる。さらに請求項3の発明は、洗浄槽に担持させた抗菌剤により、洗浄槽における細菌、微生物の繁殖を長期間に亘って抑制することができる。

## 【0006】

【実施例】次に本発明の一実施例による自動足洗器を図面を参照して説明すると、図1に全体の外観を、また図2に内部構造をそれぞれ斜視図で示した自動足洗器1は、病院、ホテル等への設置に適したものであり、洗浄槽2を形成する樹脂製の本体3を有している。洗浄槽2の前部にはポンプPの起動スイッチ4及び調節スイッチ5を設けた操作部6が一体で設けられており、ポンプPはこの操作部6の内部に収容されている。

【0007】洗浄槽2には洗浄液（水）WとセラミックボールB～Bとの混合物からなるスラリーSが収容されている（図3参照）。各セラミックボールBは粒径0.5～5.0mmのアルミナボール或いはジルコニアボールからなり、抗菌剤が担持されたものである。なお、抗菌剤としては、例えば銀、銅、亜鉛、水銀、鉛、錫、ビスマス、カドミウムまたはトリウム等の金属イオンおよびその化合物や安定化塩素、次亜塩素酸塩、クロラミン、ヨウ化エチレン等のハロゲン化合物やアルコール類、フェノール類、エーテル類、グアニジン類等を挙げることができ、人体に対する安全性が高くかつ抗菌力が高い点では前記銀、銅、亜鉛および錫のイオンまたはその化合物が適当である。セラミックボールBは原料をこれらの抗菌剤を分散剤で分散させた後に成形されるものであり、抗菌剤は細胞のエネルギー代謝を不能として細菌、微生物の繁殖を長期間に亘って抑え、セラミックボールBの表面等を無菌状態に保持することができるものである。

【0008】また、本実施例では洗浄槽2を含む本体3も上記のような抗菌剤を担持した樹脂により成形されているものである。

【0009】さて、図3に示すように、洗浄槽2の底部には中底を形成する支持板2Aが設置されており、該支持板2Aには等間隔で複数のスラリー噴射口7～7が設けられている。洗浄槽2の下部にはスラリー噴射口7～7に接続される噴射管部8～8を備えた循環用配管9が配置されている。循環用配管9はポンプPに接続され、さらに洗浄槽2の側部内壁上部に設けられた複数のスラリー吸入口（図示省略）に接続されている。このためポンプPを起動するとスラリーはスラリー吸入口から吸引されてスラリー噴射口7～7から上向きに噴射されるよ

3

うになっている。これらの循環用配管9及びポンプPは循環噴射装置10を構成している。なおスラリー吸引口にはセラミックボールB～Bの循環用配管9内への流入を防止するための適宜スクリーンが設けられ、従って、スラリー噴射口7～7からは洗浄液Wのみが噴射される。

【0010】ここで、洗浄槽2内に充填されるセラミックボールB～Bは、その洗浄効果が足全体に有効に及び、かつ上記噴射により外へ飛び出すことがないようにするのが好ましく、このため充填されたセラミックボール層の平面積に対する高さHは10～70mm（例えば、洗浄槽2の底面積を40×35cmとした場合に高さは35cmとするのが好ましい）とし、またセラミックボールB～Bの総重量を3～7kgに設定される。

【0011】本実施例では、図3に示すように、使用者が足を洗浄槽2のスラリーS中に浸漬して支持板2A上に載せ、この状態で本体3の操作部6の起動スイッチ4をONにすると、ポンプPが起動してスラリーSの洗浄液Wがスラリー噴射口7～7から上向きに噴射され、セラミックボールB～Bが噴流とともに足に衝突するため、足に付着した汚れが有効に洗い流される。ここで、噴流は足の指の間の隙間にも到達し、この部位の汚れも有効に除去できる。またセラミックボールB～Bが足に衝突することにより、マッサージ効果が得られ足の疲れをとることができる。

【0012】また、操作部6の調節スイッチ5を調節することでポンプPの流量を変化させ、噴流の強度を調整できるようになっている。

4

【0013】さらに、本実施例ではセラミックボールB～Bに抗菌剤を担持させ、同様に洗浄槽2にも抗菌剤を担持させたので、細菌、微生物の繁殖を長期間に亘って抑制し、これらの表面を無菌状態に保持することができ、衛生上優れた効果がもたらされる。

【0014】

【発明の効果】請求項1の発明では、足に付着した汚れがセラミックボールの衝突により有効に洗い流されるので洗浄効果に優れている。また、セラミックボールが洗浄槽から飛び出すことなく足をスラリー内に十分に埋まらすことができるので、洗浄効率が向上する利点を有する。請求項2及び請求項3の発明では、セラミックボール及び洗浄槽にそれぞれ担持させた抗菌剤により、細菌、微生物の繁殖を長期間に亘って抑制することができるので衛生上優れた効果がもたらされる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例による自動足洗器の斜視図。

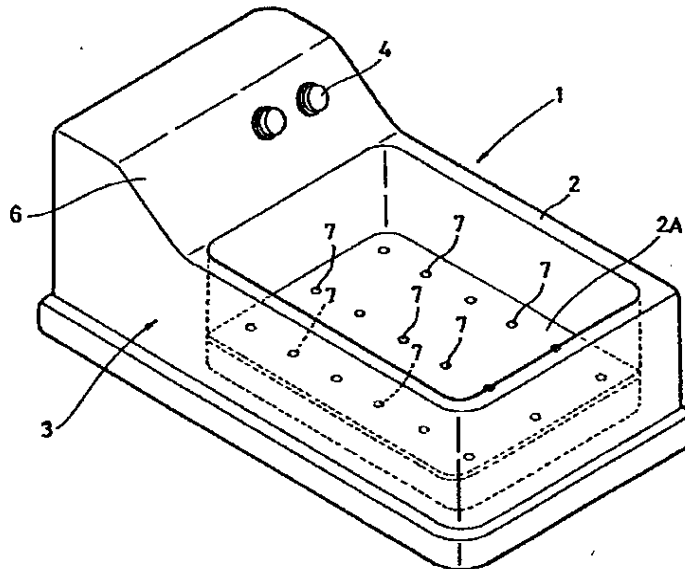
【図2】内部構造を示した図1と同様な斜視図。

【図3】洗浄中の状態を示す断面図。

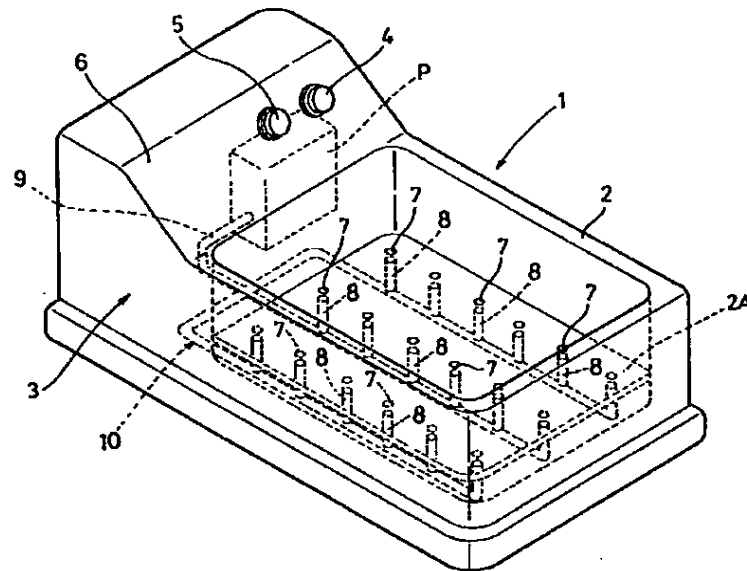
【符号の説明】

- 1 自動足洗器
- 2 洗浄槽
- 7 スラリー噴射口
- 10 循環噴射装置
- S スラリー
- W 洗浄液
- B セラミックボール
- H 高さ

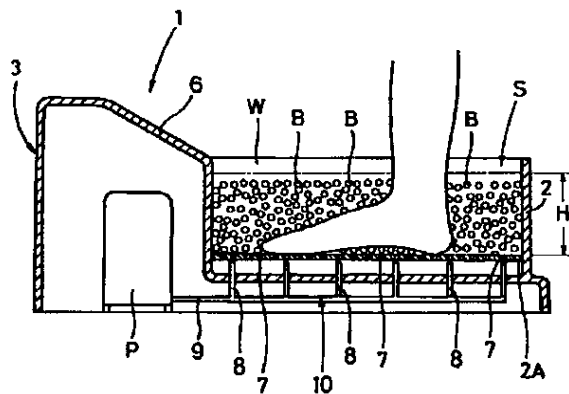
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 斉藤 敏夫  
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式  
会社イナックス内

(72)発明者 鈴木 雅喜  
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式  
会社イナックス内

(72)発明者 松本 奈弥  
愛知県常滑市鯉江本町5丁目1番地 株式  
会社イナックス内

DERWENT- 1996-195510

ACC-NO:

DERWENT- 199620

WEEK:

COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Automatic foot cleaning device - uses large number of ceramic balls suspended in slurry and total weight of balls is 3-7 kg

PATENT-ASSIGNEE: CHUGAI TECHNOS KK[CHUGN] , INAX KK[INAE]

PRIORITY-DATA: 1994JP-0230803 (August 30, 1994)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
JP 08066453	AMarch 12, 1996	N/A	004	A61H 033/04

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO	APPL-DATE
JP 08066453A	N/A	1994JP-0230803	August 30, 1994

INT-CL (IPC): A61H033/04, A61H035/00

ABSTRACTED-PUB-NO: JP 08066453A

BASIC-ABSTRACT:

The device (1) has a space in which the user's foot is placed. The slurry consists of a cleaning liquid and a number of ceramic balls which are accommodated in a cleaning tank (2).

A cyclic fluid injection system (10) circulates the cleaning liquid in slurry inside the cleaning tank by using several slurry injection nozzles (7). The diameter of the ceramic balls is 10-70 mm. The total weight of the ceramic balls is in the range of 3-7 kg.

USE/ADVANTAGE - Foot cleaning device effectively removes dirt from narrow spaces between toes. It removes dirt adhered to foot effectively by collision of ceramic balls. It offers excellent cleaning, controls breeding of bacilli and other micro-organisms for long term, improving sanitation of feet.

CHOSEN- Dwg.2/3  
DRAWING:

age 2 of 2  
TITLE-TERMS: AUTOMATIC FOOT CLEAN DEVICE NUMBER CERAMIC BALL  
SUSPENSION SLURRY TOTAL WEIGHT BALL KG

DERWENT-CLASS: P33

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1996-164081